

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.02 Современные принципы разработки аппаратурного
оформления технологических процессов**

19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Технология алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» является изучение принципов создания аппаратурно-технологического оформления новых технологических процессов, а также практическое применение результатов научных исследований, возможности сочетания новых технологических приемов и стадий технологических процессов с традиционно существующими аппаратурно-технологическими схемами.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях	ПК-3.1 Осуществляет организацию проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	знает <ul style="list-style-type: none">- порядок проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья;- состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий для автоматизированной обработки информации с использованием персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем, применяемых в автоматизированных технологических линиях продуктов питания из растительного сырья;- методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в процессе производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях. умеет <ul style="list-style-type: none">- производить пусконаладочные и экспериментальные работы по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья;- проводить стандартные и сертификационные испытания при производстве продуктов питания из растительного сырья для организации эффективной системы контроля качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;- использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально

		<p>ориентированных информационных системах производства продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.</p> <p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья; - рассмотрения рационализаторских предложений по совершенствованию технологии производства для подготовки заключений о целесообразности их использования.
<p>ПК-3 Способен управлять испытаниями и внедрением новых технологий производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>ПК-3.4 Осуществляет внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением конкурентоспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - факторы обеспечения производства конкурентоспособных продуктов питания из растительного сырья и сокращения материальных и трудовых затрат на их изготовление; - методы организации труда при внедрении новой техники в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья; - показатели промышленной безопасности, профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний на производстве новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; - методы обеспечения экологической чистоты технологических процессов производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; - требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при техническом обслуживании и эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья. <p>умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья; - разрабатывать программы организационно-технических мероприятий по совершенствованию организации труда и

		<p>внедрению новой техники в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях. <p>владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - внедрения прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление; - координации текущей производственной деятельности в организации, включая разработку программ совершенствования организации труда, внедрения новой техники, организационно-технических мероприятий по своевременному освоению производственных мощностей, совершенствованию технологии и контролю их выполнения, в соответствии со стратегическим планом развития производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях; - организация работы по промышленной безопасности, профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений и соблюдению экологической чистоты технологических процессов производства новых продуктов питания из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.
<p>ПК-4 Осуществляет проектирование и модернизацию пищевых предприятий по производству продуктов питания из растительного сырья</p>	<p>ПК-4.2 Осуществляет подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях</p>	<p>знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначения, принципы действия и устройство оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья; - принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или

	<p>оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях</p>	<p>модернизации существующих производств и производственных участков по производству продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>- требования охраны труда, санитарной и пожарной безопасности при эксплуатации технологического оборудования, систем безопасности и сигнализации, контрольно-измерительных приборов и автоматики на автоматизированных технологических линиях по производству продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>умеет</p> <p>- использовать стандартные программные средства при разработке технологической части проектов пищевых организаций и подготовке заданий на разработку смежных частей проектов;</p> <p>- осуществлять технологические компоновки и подбор оборудования для технологических линий и участков производства продуктов питания из растительного сырья;</p> <p>- использовать системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования пищевых производств, технологических линий, цехов, отдельных участков организаций по производству продуктов питания из растительного сырья.</p> <p>владеет навыками</p> <p>- подбора существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на автоматизированных технологических линиях.</p>
--	---	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Для освоения дисциплины «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» магистранты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин бакалавриата «Процессы и аппараты пищевых производств», «Технология отрасли», «Технологическое оборудование», а также в процессе подготовки к вступительным испытаниям в магистратуру по направлению 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья в соответствии с программой.

Освоение дисциплины «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Научно-исследовательская работа
 Проектно-технологическая практика
 Преддипломная практика
 Оптимизация производственных процессов производства напитков
 Биологизация и экологизация продуктов питания из растительного сырья
 Управление качеством продукции растительного происхождения
 Разработка технологических решений при проектировании или реконструкции
 промышленных предприятий
 Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью
 Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения
 Основы промышленного строительства
 Бизнес-планирование пищевых производств
 Инновационные технологии в пивоварении
 Инновационные технологии производства алкогольных напитков

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	72/2	4	54		14		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме			4				
практической подготовки		4	18		14		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Общие сведения									
1.1.		1	2	2			2	Собеседование, Реферат	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2	

2.	2 раздел. Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств									
2.1.	Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	1	32	2	30		4		Собеседование, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
2.2.	Контрольная точка 1 по темам 1-2	1	2		2		2	КТ 1	Контрольная работа	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
2.3.	Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства	1	20		20		2		Собеседование, Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Реферат	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
2.4.	Контрольная точка 2 по теме 4	1	2		2		2	КТ 2	Контрольная работа	ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
2.5.	Итоговая аттестация	1					2			ПК-3.1, ПК-3.4, ПК-4.2
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		72	4	54		14			
	Итого		72	4	54		14			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
	Общие требования к аппаратурному оформлению технологических процессов. Правила размещения оборудования в производственных зданиях и на открытых площадках. Меры антикоррозионной защиты аппаратуры и трубопроводов. Насосы и компрессоры, трубопроводы и арматура. Противоаварийные устройства.	2/-
Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	Виды и классификация поточных линий пищевых производств. Особенности организации непрерывно-поточных и прерывно-поточных линий. Производительность машин и поточных линий.	2/-
Итого		4

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	Составление аппаратурно-технологического оформления процесса производства безалкогольных напитков	Пр	4/2/2
Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	Составление аппаратурно-технологического оформления процесса производства пива и пивных напитков	Пр	4/-/4
Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	Составление аппаратурно-технологического оформления процесса производства столовых вин	Пр	4/-/4
Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	Составление аппаратурно-технологического оформления процесса производства крепленых вин	Пр	4/-/4
Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	Составление аппаратурно-технологического оформления процесса производства коньяка и бренди	Пр	4/-/2
Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	Составление аппаратурно-технологического оформления процесса производства водок	Пр	2/-/-
Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	Составление аппаратурно-технологического оформления процесса производства ликероводочных изделий	Пр	4/-/2
Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств	Составление аппаратурно-технологического оформления процесса производства спирта	Пр	4/-/-
Контрольная точка 1 по темам 1-2	Контрольная работа по темам 1-2	Пр	2/-/-
Автоматизация и энергосбережение технологического процесса	Подбор средств автоматизации и энергосбережения для оформления технологического процесса производства безалкогольных напитков	Пр	2/-/2

производства			
Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства	Подбор средств автоматизации и энергосбережения для оформления технологического процесса производства пива и пивных напитков	Пр	2/-/2
Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства	Подбор средств автоматизации и энергосбережения для оформления технологического процесса производства вин	Пр	2/-/2
Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства	Подбор средств автоматизации и энергосбережения для оформления технологического процесса производства коньяка и бренди	Пр	2/-/2
Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства	Подбор средств автоматизации и энергосбережения для оформления технологического процесса производства водок	Пр	2/-/2
Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства	Подбор средств автоматизации и энергосбережения для оформления технологического процесса производства ликероводочных изделий	Пр	2/-/2
Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства	Подбор средств автоматизации и энергосбережения для оформления технологического процесса производства спирта	Пр	2/-/2
Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства	Формирование оптимальных вариантов структур технологических линий бродильной промышленности	Пр	6/2/4
Контрольная точка 2 по теме 4	Контрольная работа по теме 4	Пр	2/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Подготовка к собеседованию, написание реферата по теме 1 "Общие требования к аппаратурному оформлению технологических процессов"	2

Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 2 "Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств"	4
Подготовка к контрольной работе по темам 1-2	2
Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 4 "Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства"	2
Подготовка к контрольной работе по теме 4	2
Подготовка к зачету	2

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов».

3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа) (при наличии).

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)

5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Подготовка к собеседованию, написание реферата по теме 1 "Общие требования к аппаратному оформлению технологических процессов"			
2	Проектирование аппаратно-технологических линий пищевых производств. Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 2 "Проектирование аппаратно-технологических линий пищевых производств"			
3	Контрольная точка 1 по темам 1-2. Подготовка к контрольной работе по темам 1-2			
4	Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства. Подготовка к собеседованию, выполнению практико-ориентированных заданий, написание реферата по теме 4 "Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства"			
5	Контрольная точка 2 по теме 4. Подготовка к контрольной работе по теме 4			
6	Итоговая аттестация. Подготовка к			

зачету			
--------	--	--	--

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-3.1: Осуществляет организацию проведения пусконаладочных и экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов и внедрению в производство новых видов продуктов питания из растительного сырья	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	x			
	Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения	x			
	Инновационные технологии в пивоварении		x		
	Инновационные технологии производства алкогольных напитков			x	
	Инновационные технологии производства безалкогольных напитков	x			
	Методы и технологии научных исследований в производстве продуктов питания из растительного сырья	x			
	Научно-исследовательская работа				x
	Оптимизация производственных процессов производства напитков		x		
	Преддипломная практика				x
	Проектирование и разработка напитков с повышенной пищевой ценностью и стойкостью			x	
	Проектно-технологическая практика		x		
	Современное технологическое оборудование	x			
	Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения		x	x	
	Современные технологии алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков	x	x	x	
ПК-3.4: Осуществляет внедрение прогрессивных технологических процессов, видов оборудования и	Биологизация и экологизация продуктов питания из растительного сырья		x		
	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	x			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
технологической оснастки, средств автоматизации и механизации, управляющих программ, оптимальных режимов производства новых видов продуктов питания из растительного сырья с обеспечением производства конкурентоспособной продукции и сокращения материальных и трудовых затрат на ее изготовление	Инновационные способы переработки сырья растительного происхождения	x			
	Инновационные технологии в пивоварении		x		
	Инновационные технологии производства алкогольных напитков			x	
	Инновационные технологии производства безалкогольных напитков	x			
	Научно-исследовательская работа				x
	Оптимизация производственных процессов производства напитков		x		
	Основы промышленного строительства			x	
	Преддипломная практика				x
	Проектно-технологическая практика		x		
	Разработка технологических решений при проектировании или реконструкции промышленных предприятий			x	
	Современное технологическое оборудование	x			
	Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения		x	x	
	Современные технологии алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков	x	x	x	
	Управление качеством продукции растительного происхождения			x	
	ПК-4.2: Осуществляет подбор существующего технологического оборудования для совершенствования существующих производств и реализации новых технологических решений в целях оптимизации технологического процесса производства продуктов из растительного сырья на	Бизнес-планирование пищевых производств			x
Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)		x			
Инновационные технологии в пивоварении			x		
Инновационные технологии производства алкогольных напитков				x	
Инновационные технологии производства безалкогольных напитков		x			
Научно-исследовательская работа					x

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
автоматизированных технологических линиях	Оптимизация производственных процессов производства напитков		x		
	Основы промышленного строительства			x	
	Преддипломная практика				x
	Проектно-технологическая практика		x		
	Разработка технологических решений при проектировании или реконструкции промышленных предприятий			x	
	Современное технологическое оборудование	x			
	Современные методы исследований сырья и продуктов растительного происхождения		x	x	
	Современные технологии алкогольных, слабоалкогольных и безалкогольных напитков	x	x	x	

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
1 семестр			
КТ 1	Контрольная работа		15
КТ 2	Контрольная работа		15
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			

КТ 1	Контрольная работа	15	<p>Критерии оценки ответа на один теоретический вопрос:</p> <p>2,5 балла – при полном знании и понимании содержания вопроса, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>2 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>1 балл – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p> <p>Критерии оценки ответа на одно практико-ориентированное задание:</p> <p>5 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>3 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено.</p>
------	--------------------	----	--

КТ 2	Контрольная работа	15	<p>Критерии оценки ответа на один теоретический вопрос:</p> <p>2,5 балла – при полном знании и понимании содержания вопроса, отсутствии ошибок, неточностей, демонстрации студентом системных знаний и глубокого понимания закономерностей; при проявлении студентом умения самостоятельно и творчески мыслить;</p> <p>2 балла – показано понимание, но неполное знание вопроса, недостаточное умение формулировать свои знания по данному разделу;</p> <p>1 балл – при несоответствии ответа, либо при представлении только плана ответа;</p> <p>0 баллов – при полном отсутствии текста (ответа), имеющего отношение к вопросу.</p> <p>Критерии оценки ответа на одно практико-ориентированное задание:</p> <p>5 баллов. При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.</p> <p>3 балла. Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.</p> <p>1 балл. Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.</p> <p>0 баллов. Задание не выполнено.</p>
------	--------------------	----	--

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам

текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Современные принципы разработки

аппаратурного оформления технологических процессов»

Вопросы и задания к зачету

Теоретические вопросы

1. Принципы создания аппаратурно-технологического оформления новых технологических процессов

2. Сочетание новых технологических приемов и стадий технологических процессов с традиционно существующими аппаратурно-технологическими схемами.

3. Общие требования к аппаратурному оформлению технологических процессов.

4. Аппаратурно-технологическая схема, общие требования к ней и порядок составления.

5. Аппаратурно-технологическая схема: выбор, обоснование, изображение.

6. Правила размещения оборудования в производственных зданиях.

7. Правила размещения оборудования на открытых площадках.

8. Меры антикоррозионной защиты аппаратуры и трубопроводов.

9. Насосы и компрессоры

10. Трубопроводы и арматура.

11. Противоаварийные устройства.

12. Виды поточных линий пищевых производств.

13. Типы поточных линий пищевых производств.

14. Классификация поточных линий пищевых производств.

15. Производительность машин и поточных линий.

16. Методика расчета основных параметров поточных линий.

17. Этапы проектирования поточных линий.

18. Расчет и организация производственного потока

19. Выбор транспортных средств и планировка поточной линии

20. Организация групповых поточных линий.

21. Особенности организации непрерывно-поточных линий.

22. Особенности организации прерывно-поточных линий.

23. Принципы формирования оптимальных вариантов структур технологических линий бродильной промышленности.

24. Понятие производственного потока

25. Основные требования к компоновке оборудования и помещений

26. Способы выполнения компоновки

27. Особенности компоновки при реконструкции предприятий

28. Особенности компоновки отдельных видов оборудования предприятий бродильной промышленности

29. Средства автоматизации технологических процессов пищевых производств.

30. Средства энергосбережения технологических процессов пищевых производств.

Практико-ориентированные задания

1. Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Херес.

2. Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Портвейн.

3. Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Мадера.

4. Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Вермут.

5. Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Малага.

6. Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Марсала.

7. Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Кагор.

8. Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Мускат.

9. Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Токай.

10. Составить аппаратурно-технологическую схему производства газированных вин.

11. Составить аппаратурно-технологическую схему производства грушевого пуаре.

12. Составить аппаратурно-технологическую схему производства жемчужных вин ускоренным способом.

13. Составить аппаратурно-технологическую схему производства игристых вин классическим способом.

14. Составить аппаратурно-технологическую схему производства игристых вин ускоренным способом.

15. Составить аппаратурно-технологическую схему производства яблочного сидра.

Тематика рефератов

1. Автоматизация технологического процесса производства напитков
2. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве газированных безалкогольных напитков
3. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве негазированных безалкогольных напитков
4. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве солода
5. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве пива
6. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве пивных напитков
7. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве вин, пересыщенных диоксидом углерода
8. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве белых вин
9. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве красных вин
10. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве розовых вин
11. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве спирта из зерна
12. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве спирта из картофеля
13. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве спирта из мелассы
14. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве ликероводочных изделий
15. Аппаратурно-технологическое оформление новых технологических процессов при производстве экзотических напитков
16. Использование манипуляторов в технологических процессах производства напитков
17. Использование роботов в технологических процессах производства напитков
18. Комплексная механизация производственных процессов
19. Насосные установки
20. Новинки в области зарубежного машиностроения для пищевой промышленности
21. Новинки в области отечественного машиностроения для пищевой промышленности
22. Операторные модели технологических систем винодельческого производства
23. Особенности организации непрерывно-поточных линий.
24. Особенности организации прерывно-поточных линий.
25. Поточные линии упаковывания газированных напитков
26. Поточные линии упаковывания негазированных напитков
27. Прогнозирование развития оборудования
28. Специальные средства механизации ПРТС работ
29. Средства внутризаводского транспортирования технологических продуктов производства и тары.
30. Энергосбережение технологического процесса производства напитков

Тема 1. Общие требования к аппаратурному оформлению технологических процессов

1. Принципы создания аппаратурно-технологического оформления новых технологических процессов
2. Правила размещения оборудования в производственных зданиях.
3. Правила размещения оборудования на открытых площадках.

Тема 2. Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств

1. Виды и типы поточных линий пищевых производств.

2. Методика расчета основных параметров поточных линий.
3. Этапы проектирования поточных линий.

Тема 3. Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства

1. Классификация технологических процессов по степени автоматизации.
2. Современные средства автоматизации технологических процессов производства спирта, пива, солода, ликероводочных изделий, вина, безалкогольных напитков, кваса.
3. Современные средства энергосбережения технологических процессов производства спирта, пива, солода, ликероводочных изделий, вина, безалкогольных напитков, кваса.

Типовые практико-ориентированные задания

Тема 1. Общие требования к аппаратурному оформлению технологических процессов

1. Привести компоновку оборудования цеха переработки винограда по заданной производительности;
2. Привести компоновку оборудования варочного цеха пивоваренного завода по заданной производительности.

Тема 2. Проектирование аппаратурно-технологических линий пищевых производств

1. Разработать аппаратурное оформление технологического процесса производства томатного сока на основе существующей производственной линии по выпуску томатной пасты.
2. Разработать аппаратурное оформление технологического процесса производства столовых виноматериалов на основе существующей производственной линии по выпуску натурального виноградного сока.

Тема 3. Автоматизация и энергосбережение технологического процесса производства

1. Привести сравнительную характеристику современных средств автоматизации технологического процесса розлива безалкогольных газированных напитков.
2. Составить аппаратурно-технологическую схему процесса солодоращения с применением средств автоматизации

Типовые творческие задания

Практическое занятие «Составление аппаратурно-технологической линии производства напитков функционального назначения»:

1. Представить аппаратурно-технологическую линию производства спортивного напитка
2. Представить аппаратурно-технологическую линию производства энергетического напитка

Практическое занятие «Формирование оптимальных вариантов структур технологических линий бродильной промышленности»:

1. Представить аппаратурно-технологическую линию производства красных и белых виноматериалов
2. Представить аппаратурно-технологическую линию производства пива и напитков на его основе

Типовые контрольные работы для студентов очной формы обучения

Контрольная точка № 1 (темы 1-2)

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Виды поточных линий пищевых производств;
2. Классификация поточных линий пищевых производств.

Практико-ориентированные задания:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Представить и дать сравнительную характеристику двух аппаратурно-технологических схем производства игристых вин.

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить аппаратурно-технологическую схему производства вина типа Херес.

Контрольная точка № 2 (тема 4)

Теоретические вопросы (оценка знаний):

1. Объекты автоматизации технологического процесса производства продуктов питания из растительного сырья и их параметры;

2. Вспомогательные средства автоматизации.

Практико-ориентированные задания:

Типовое задание реконструктивного уровня (оценка умений):

Дать сравнительную характеристику технических средств автоматизации производственного процесса розлива газированных напитков.

Типовое задание творческого уровня (оценка навыков):

Составить аппаратурно-технологическую схему производства хлебного кваса с учетом энергосбережения процесса.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Анчарова Т. В., Рашевская Электроснабжение и электрооборудование зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебник; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2020. - 415 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1045619>

Л1.2 Курочкин А. А., Шабурова Г. В. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 363 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1062370>

Л1.3 Антипов С. Т., Бредихин С. А., Ключников А. И., Панфилов В. А., Федоренко Б. Н. Оборудование для ведения процессов упаковки в пищевых технологиях [Электронный ресурс]: учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 608 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/178987>

Л1.4 Шлыков С. Н., Омаров Р. С. Оборудование перерабатывающих производств: учеб. пособие. - Ставрополь, 2024. - 5,60 МБ

дополнительная

Л2.1 Иванов В. П., Крыленко А. В. Оборудование и оснастка промышленного предприятия [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 235 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=542473>

Л2.2 Варфоломеев, Орлов Санитарно-техническое оборудование зданий [Электронный ресурс]: Учебник для СПО. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 249 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=988149>

Л2.3 Кокорин Системы и оборудование для создания микроклимата помещений [Электронный ресурс]: Учебник для СПО. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 218 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=988125>

Л2.4 Сысоев В. Н., Толпекин С. А., Волкова А. В., Макушин А. Н. Оборудование перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: практикум; ВО - Бакалавриат. - Самара: СамГАУ, 2019. - 160 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/119880>

Л2.5 Поробова О. Б., Спиридонов А. Б., Копысова Т. С., Анисимова К. В. Оборудование пищевых и перерабатывающих производств [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО -Бакалавриат. - Ижевск: Ижевская ГСХА, 2019. - 168 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/158612>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Капустин И. В. Технологии и оборудование для переработки винограда и производства высококачественных вин: метод. указания для выполнения лабораторной работы студентами по направлению 260100.62 - Продукты питания из растит. сырья, профиль - Технология броидильных пр-в и виноделия. - Ставрополь, 2014. - 1,07 МБ

ЛЗ.2 сост. Т. В. Вобликова; СтГАУ Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по дисциплине "Сооружения и оборудование для хранения продукции растениеводства и животноводства": для студентов по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции". - Ставрополь: АГРУС, 2010. - 943 КБ

ЛЗ.3 сост.: Е. С. Романенко, Н. А. Есаулко, Е. А. Миронова, М. В. Селиванова, А. Ф. Нуднова, Т. С. Айсанов ; Ставропольский ГАУ Технологическое оборудование винодельческих предприятий: учеб.-метод. пособие по проведению лабораторных занятий для студентов очной формы обучения направления подготовки 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья. - Ставрополь: Параграф, 2020. - 2,66 МБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	О вине. Компетентно и исчерпывающе	http://www.ovine.ru/blog
2	Милеста. Оборудование и технологии	http://www.milesta.ru

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины «Современные принципы разработки аппаратного оформления технологических процессов» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные и практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;

- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, контрольной работе;

- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных, практических и лабораторных занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,

- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,

- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатываются в виде устной защиты лабораторного занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме собеседований на лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ, решения ситуационных задач и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитор ии	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	251/ФА ЗР 265/ФА ЗР	<p>специализированная мебель на 89 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., настольный конденсаторный микрофон Invotone GM200 – 4 шт., плазменная панель – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.</p> <p>Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., доска учебная - 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; рН-метр-иономер «Эксперт-рН» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 –</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		265/ФА ЗР	<p>Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, ноутбук Acer – 1 шт., доска учебная - 1 шт., телевизор – 1 шт., фотоколориметр ПЭ-5300ВИ – 1 шт.; электроплитка КВАРЦ ЭПП-1-1,2/220 – 3 шт.; водяная баня LOIP-160 – 1 шт.; рН-метр-иономер «Эксперт-рН» – 1 шт.; термостат суховоздушный ТС-1/8 СПУ – 1 шт.; шкаф сушильный ШС 80-01 – 1 шт.; шкаф вытяжной 1500 ШВМУ – 1 шт.; стенд титровальной установки «Экология М 1» – 1 шт.; рефрактометр ИРФ-454 Б2М – 1 шт.; центрифуга ОПН-8 – 1 шт.; афрометр АМ-01 – 1 шт.; насос Камовского – 1 шт.; анализатор качества пива «КОЛОС-1» – 1 шт.; лабораторная установка для анализа вина, пива и напитков Labwine and Beer – 1 шт.; система капиллярного электрофореза «Капель-105М» – 1 шт.; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда</p>

		213/НК библио тека	Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.
--	--	--------------------------	--

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Современные принципы разработки аппаратурного оформления технологических процессов» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1040).

Автор (ы)

_____ доц. , ктн Миронова Елена Алексеевна

Рецензенты

_____ доцент , кбн Лобанкова Ольга Юрьевна

_____ доцент , к.с.-х.н. Голубь Анна Сергеевна

Рабочая программа дисциплины «Современные принципы разработки аппаратурного оформления технологических процессов» рассмотрена на заседании Кафедры садоводства и переработки растительного сырья им. профессора Н.М. Куренного протокол № 27 от 10.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Заведующий кафедрой _____ Романенко Елена Семеновна

Рабочая программа дисциплины «Современные принципы разработки аппаратурного оформления технологических процессов» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института агробиологии и природных ресурсов протокол № 6 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 19.04.02 Продукты питания из растительного сырья

Руководитель ОП _____